

ÍNDICE

12.4.3 -	Programa de Controle da Poluição (PCP).....	1/11
12.4.3.1 -	Subprograma de Controle de Poluição Atmosférica	8/11
12.4.3.2 -	Subprograma de Prevenção de Ruídos.....	9/11

12.4.3 - Programa de Controle da Poluição (PCP)

▪ Objetivos

Algumas das diversas atividades relacionadas aos aspectos construtivos da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas apresentam potencial para geração de poluição sonora e atmosférica. Assim, o presente Programa tem como objetivo gerenciar a poluição sonora e atmosférica durante a fase de obras. Seguem alguns de seus objetivos específicos:

- ▶ Atender a legislação brasileira aplicável ao controle e prevenção da poluição sonora e atmosférica;
- ▶ Prevenir e mitigar os efeitos da poluição sonora decorrente das atividades construtivas, através da gestão das emissões;
- ▶ Prevenir e mitigar os efeitos da poluição atmosférica decorrente das atividades construtivas, através da gestão das emissões.

▪ Justificativas

O Programa de Controle da Poluição está diretamente inserido no Plano Ambiental de Construção e é mais um instrumento de grande importância para o gerenciamento das atividades de impacto ambiental da obra. Nele são apresentadas as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem de empreendimento, abordando tópicos relacionados ao processo construtivo e utilizando medidas para prevenir, conter e controlar os impactos causados pela emissão de ruídos e suspensão atmosférica oriundas das máquinas e equipamentos utilizados.

▪ Metas

As metas esperadas para os objetivos estabelecidos são:

- ▶ Atender a 100% dos requisitos e normativas da legislação brasileira aplicável ao controle e prevenção da poluição sonora e atmosférica;

- ▶ Gerenciar 90% das emissões sonoras através do acompanhamento da conformidade das atividades construtivas, de forma a prevenir e mitigar os efeitos desta forma de poluição;
- ▶ Gerenciar 90% das emissões atmosféricas através do acompanhamento da conformidade das atividades construtivas, de forma a prevenir e mitigar os efeitos desta forma de poluição.

▪ Metodologia

A implementação das ações propostas neste Programa encontra-se fundamentada na sequência de etapas a serem cumpridas durante a construção do empreendimento, pelas empreiteiras, e acompanhada pela equipe responsável pela implementação do Plano de Gestão Ambiental.

Os principais cuidados ambientais que devem ser tomados durante a construção do empreendimento, no que diz respeito a ruído e emissões, são descritas nos itens 12.4.2.1 e 12.4.2.2, respectivamente, do Subprograma de Controle da Poluição Atmosférica e de Subprograma Prevenção de Ruídos.

▶ Relatórios do Programa de Controle da Poluição

As atividades referentes ao Programa de Controle da Poluição, bem como o andamento da obra, deverão ser relatados ao empreendedor pela empresa responsável pela etapa construtiva periodicamente, inseridas no PAC, de acordo com o contrato firmado entre as partes.

A empresa responsável pela construção da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas será responsável por emitir semestralmente o relatório do PAC inserindo o Programa de Controle da Poluição, atendendo as solicitações do órgão licenciador, a ser encaminhado à Equipe de Gestão Ambiental. Esta é responsável pelo encaminhamento dos relatórios semestrais ao órgão ambiental.

▪ Público-Alvo

O PCP deverá ser executado considerando a participação de todos os trabalhadores da obra e, também, daqueles que indiretamente poderão vir a ser alvo das demandas ou consequências da implantação do empreendimento.

Ressalta-se que estão incluídos no grupo de trabalhadores de obra, todos os níveis hierárquicos dos quadros de profissionais do empreendedor, das empreiteiras e das empresas de gestão/fiscalização da obra, inclusive a própria gestão ambiental.

▪ Indicadores de Efetividade

Os indicadores de qualidade ambiental da implantação do empreendimento a serem monitorados são:

- ▶ Número de requisitos e/ou normas da legislação brasileira aplicável ao controle e prevenção da poluição sonora e atmosférica;
- ▶ Percentual de fontes de emissões sonoras gerenciadas × total de fontes de emissões sonoras;
- ▶ Percentual de fontes de emissões atmosféricas gerenciadas × total de fontes de emissões sonoras.

▪ Cronograma de Execução

O Programa terá início a partir da instalação e funcionamento dos canteiros de obras concomitantemente com o PAC e se estenderá por todo o período de implantação da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas, previsto para 18 meses.

Cronograma da Obra		LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas																							
		Ano 1												Ano 2											
Atividades	Mês	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. LICENCIAMENTO AMBIENTAL																									
1.1 Emissão da Licença de Instalação (LI)																									
1.2 Emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)																									
1.3 Acompanhamento da Obra e emissão da Licença de Operação (LO)																									
2. ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO - LINHA DE TRANSMISSÃO																									
2.1 Projeto Executivo																									
2.2 Mobilização																									
2.3 Instalação de Canteiros																									
2.4 Desempedimento da Faixa (Fundiário)																									
2.5 Abertura de Faixa e Acessos (Supressão da Vegetação)																									
2.6 Corte Seletivo (Árvores Fora da Faixa)																									
2.7 Fundações																									
2.8 Montagem de Torres																									
2.9 Lançamento de Cabos																									
2.10 Seccionamento e Aterramento de Cercas																									
2.11 Ensaio de Comissionamento																									
2.12 Operação Comercial																									
3. ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO - SUBESTAÇÕES																									
3.1 Projeto Executivo																									
3.2 Mobilização																									
3.3 Instalação de Canteiros																									
3.4 Regularização Fundiária																									
3.5 Supressão da Vegetação																									
3.6 Fundações e Obras Cívicas																									
3.7 Montagem Eletromecânica																									
3.8 Ensaio de Comissionamento																									
3.9 Operação Comercial																									

Cronograma do Programa		Programa de Controle da Poluição - PCP																							
		Ano 1												Ano 2											
Atividades	Mês	-6	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Implementação das Medidas Ambientais na Fase de Obra																									
Relatórios do PCP																									

Coordenador:

Técnico:

▪ Inter-relação com Outros Planos e Programas

O PCP deverá ser implementado em articulação com os Programas do Plano Básico Ambiental (PBA) a ser elaborado posteriormente. Dentre eles, destacam-se: Plano Ambiental de Construção, no qual está inserido, Plano de Gestão Ambiental, Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Sinalização de Vias e Controle de Tráfego de Veículos Automotores e Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores.

▪ Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação. Durante o período construtivo, a equipe será composta pelos profissionais contratados pelas empreiteiras, que serão responsáveis por elaborar os relatórios específicos de implementação do referido Plano, e fiscalizado pela equipe do Plano de Gestão Ambiental (PGA).

▪ Fase do Empreendimento

As medidas previstas no PCP serão realizadas concomitantemente com as medidas do PAC e deverão ser implementadas durante todo o período de obras (previsto para 18 meses).

▪ Equipe Técnica

Técnico	Formação	Registro em Conselho (ou RG)	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)
Júlio Ramos	Engenheiro Florestal	CREA 140214-D	704987
Mateus Rocha	Geógrafo	CREA/RJ 2011106161	5198392

12.4.3.1 - Subprograma de Controle de Poluição Atmosférica

A(s) construtora(s) deverá(ão) controlar as emissões decorrentes da queima de combustíveis fósseis através do controle da fumaça e o nível de emissão de poeira em suspensão durante todas as etapas dos trabalhos, direcionando esforços especiais para:

- Diminuir os impactos negativos na qualidade do ar em áreas ocupadas próximas;
- Proporcionar conforto aos trabalhadores;
- Colaborar na manutenção da qualidade do ar e prevenir acidentes no interior de ambientes confinados das obras;
- Para controlar a emissão de fumaça, todos os equipamentos e maquinários que serão utilizados pela(s) empresa(s) construtora(s) deverão ter manutenção mecânica periódica;
- Para controle da suspensão de poeira em acessos não pavimentados, será mantida a umectação do solo, sobretudo em épocas secas, de acordo com as necessidades;
- Especial atenção a esta medida será verificada em vias utilizadas por veículos da obra próximas a áreas residenciais e de comunidades (igrejas e escolas) onde poderão ser utilizados redutores de velocidade para essa finalidade;
- Todas as caçambas dos caminhões de transporte de terra seca ou outros materiais secos deverão ser protegidos com lonas durante todo o seu percurso;
- Para minimizar as emissões de poluentes dos veículos e equipamentos, deverão ser efetuadas manutenções periódicas. O empreendedor poderá solicitar a suspensão do uso de qualquer veículo ou equipamento que apresente problemas ostensivos de emissão atmosférica poluidora (fumaça preta).

12.4.3.2 - Subprograma de Prevenção de Ruídos

A região de inserção do empreendimento é caracterizada pela presença de várias rodovias ao longo de todo o seu traçado, na qual o ruído gerado é produto da movimentação de veículos de diferentes portes e velocidades. Em algumas situações, a LT e/ou as subestações estarão próximas de centros urbanos, cujo adensamento populacional resulta em diferentes níveis de ruído, relativos às atividades realizadas rotineiramente em suas áreas comerciais, residenciais, etc., e também à movimentação de veículos. Assim sendo, é importante ressaltar que os ruídos oriundos das atividades previstas durante a fase de obras irão somar-se aos ruídos existentes na região de inserção do empreendimento, aumentando o potencial para geração de poluição sonora nessas áreas.

A etapa de mobilização das obras e execução dos serviços preliminares consistirá nas atividades de preparação da logística e dos acessos que serão utilizados durante as obras, assim como na instalação dos canteiros de obras e estocagem de estruturas metálicas. Durante estas atividades ocorrerá grande movimentação de veículos de pequeno, médio e grande porte, gerando um acréscimo no nível de ruído associado ao tráfego. Adicionalmente, a movimentação de máquinas para preparo e regularização do terreno dos canteiros e das vias de acesso, assim como para montagem da estrutura dos canteiros e para estocagem de estruturas metálicas, também irá gerar um acréscimo no nível de ruído, com potencial para geração de poluição sonora, caso não sejam associadas medidas de prevenção e controle.

Todos os veículos, máquinas e equipamentos utilizados nestas atividades apresentam determinados níveis de emissão de ruído, os quais devem estar dentro dos limites estabelecidos na legislação vigente.

Deve ser dada especial atenção ao efeito sinérgico oriundo do funcionamento em conjunto do maquinário, o qual poderá resultar em poluição sonora.

Para as obras dos trechos da LT, foram definidos 17 municípios potenciais recebedores de canteiros (serão selecionados 16) ao longo de todo o traçado da LT. Os canteiros foram distribuídos com a finalidade de minimizar o deslocamento dos efetivos de pessoal e equipamentos nas frentes de trabalho. Além disso, foram definidos outros 06 (seis) canteiros dedicados às obras de ampliação/construção das Subestações.

A atividade de supressão de vegetação para abertura, sobretudo, da faixa de serviço, e também da faixa de servidão, durante a fase de obras será de 02 (dois) tipos: supressão total/corte raso; e supressão parcial/corte seletivo. Ambas foram descritas no **Capítulo 4 - Caracterização do Empreendimento** e serão realizadas dentro dos limites da faixa de servidão, onde ocorrerá a maior parte das intervenções. Adicionalmente, também poderá ser necessário realizar a supressão de vegetação em algumas das áreas definidas para instalação dos canteiros e/ou em algumas aberturas de acessos. A atividade de supressão prevê a utilização de motosserras, cujos níveis de emissão de ruído também deverão estar dentro dos limites da legislação vigente. Associado ao ruído oriundo do funcionamento concomitante das motosserras em cada uma das diferentes frentes de obras, será gerado também ruído de carga e descarga do material suprimido e ruído do deslocamento dos veículos que realizarão a movimentação deste material.

A implantação das praças de torres e praças de lançamento de cabos corresponderá ao número de torres existentes ao longo da Linha de Transmissão, i.e., aproximadamente 3.710 estruturas com distância média de 500 m entre as mesmas. A implantação das praças de torres compreende as atividades de escavação, fôrma, armação e concretagem para fundações das torres, e montagem das estruturas. A montagem das estruturas, por exemplo, poderá ser realizada manualmente, por seção ou ainda por pré-montagem completa no solo, seguida de seu içamento, sendo necessária, para tal, a utilização de guindastes.

As atividades mais importantes na ampliação e construção das subestações contemplarão a implantação da rede de drenagem e as ações de terraplanagem para nivelamento do terreno, com a remoção da vegetação rasteira e da camada superficial do solo, corte dos taludes do terreno, aterro e compactação e escavações.

Espera-se a utilização para todas as atividades previstas durante a fase de obras, um quantitativo significativo de veículos terrestres e equipamentos como caminhonetas 4x4, caminhões *truck*, carretas, tratores, caminhões Munck e retroescavadeiras, guinchos, tensionadores, prensas hidráulicas e roldana, compressores, compactadores, rompedores, bombas de esgotamento, vibradores para concreto, bate-estacas, dentre outros.

A operação de máquinas e equipamentos de médio e grande porte é necessária para implantação do empreendimento, e gera por si só ruído. Essa operação, associada às ações de obras envolvendo a movimentação de solo, supressão de vegetação,

movimentação e montagem de peças metálicas e presença de trabalhadores, ao aumentar localmente o nível de ruído, pode ultrapassar os limites permitidos pela legislação e normas vigentes e gerar poluição sonora, provocando incômodos à população e afetando sua qualidade de vida. Adicionalmente, a poluição sonora pode impactar negativamente alguns grupos da fauna das proximidades, como aqueles que utilizam a vocalização para se comunicar e defender território, como aves, primatas e morcegos.

Vale ressaltar que outro tipo de ruído é originado quando a LT entrar em operação. As informações desse tipo de Ruído estão citadas no **Capítulo 6.2.2 - Nível de Ruído**, deste EIA.

▪ Referências Bibliográficas

Normas Brasileiras de Regulamentações (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990: Estabelece critérios e padrões para a emissão de ruídos, em decorrência de atividades industriais.

Resolução CONAMA nº 002, de 08 de março de 1990: Institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - SILÊNCIO.

Estudos Ambientais elaborados pela Ecology Brasil.

